

Laid-Open Utility Model Publication No. HEI 5-95871

Published: December 27, 1993

Title:

Hygroscopic packaging material

Abstract:

[Objective] To provide a packaging material having hygroscopicity.

[Structure] A packaging material comprising: a film layer having barrier property; at least one overcoat layer made of a thermosetting resin laminated on the film layer; and at least one heat seal layer laminated on the side of the film layer that is opposite to the side of the same on which the overcoat layer is laminated, the heat seal layer comprising magnesium sulfate represented by a formula:  $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (where  $0 \leq n \leq 3$ ) in an amount of 5 to 100 parts by weight relative to 100 parts by weight of a thermosetting resin.

[Effect] Because a drying agent contained in a heat seal layer absorbs the moisture of a packaged article, the further inclusion of a drying agent in the package is unnecessary.

Claim:

[Claim 1] A packaging material comprising:

- a film layer having barrier property;
- at least one overcoat layer made of a thermosetting resin laminated on said film layer; and
- at least one heat seal layer laminated on the side of said

film layer that is opposite to the side of the same on which said overcoat layer is laminated,

said heat seal layer comprising magnesium sulfate represented by a formula:  $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (where  $0 \leq n \leq 3$ ) in an amount of 5 to 100 parts by weight relative to 100 parts by weight of a thermosetting resin.

[Claim 2] The packaging material in accordance with claim 1, wherein the average particle size of said magnesium sulfate is not greater than 30  $\mu\text{m}$ ,

said magnesium sulfate is first converted to magnesium sulfate hexahydrate upon absorbing moisture, and the amount of only said magnesium sulfate hexahydrate increases with an increase of absorption amount of moisture while said magnesium sulfate is not converted to magnesium sulfate mono- to penta- hydrates, and

when the amount of magnesium sulfate anhydride becomes small and an absorption rate reaches 43 to 48%, said magnesium sulfate is converted to magnesium sulfate heptahydrate.

[Claim 3] The packaging material in accordance with claim 1, wherein the amount of said magnesium sulfate is increased as said heat seal layer is positioned farther from said film layer.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-95871

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 81/26	H	9028-3E		
65/40	G	9028-3E		
C 0 8 K 3/30	K A G	7242-4 J		

審査請求 有 請求項の数3(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-46350

(22)出願日 平成4年(1992)6月9日

(71)出願人 591192720

佐々木化学薬品株式会社

京都府京都市山科区勸修寺西北出町10番地の1

(71)出願人 000239426

福田金属箔粉工業株式会社

京都府京都市下京区松原通室町西入中野之町176番地

(72)考案者 繁田 勝巳

京都府京都市山科区勸修寺西北出町10-1

佐々木化学薬品株式会社内

(74)代理人 弁理士 内山 美奈子 (外2名)

最終頁に続く

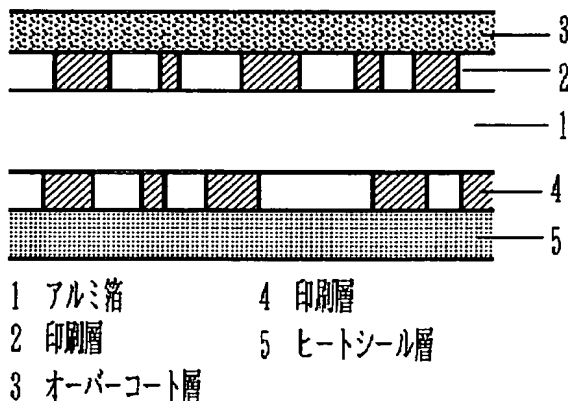
(54)【考案の名称】 吸湿性包装材料

(57)【要約】

【目的】 吸湿機能を有する包装材料を提供する。

【構成】 バリア性を有するフィルム層に積層して、一層以上の熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を設け、該オーバーコート層とフィルム層を挟んで反対側に該フィルム層に積層して熱可塑性樹脂100重量部に対し、式 $MgSO_4 \cdot nH_2O$  (但し $0 \leq n \leq 3$ )で表される硫酸マグネシウムを5~100重量部配合してなる一層以上のヒートシール層を設けたことを特徴とする吸湿性包装材料。

【効果】 ヒートシール層に練り込んだ乾燥剤が内容物の吸湿を行うため、乾燥剤の別投入が不要となる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 バリア性を有するフィルム層に積層して、一層以上の熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を設け、該オーバーコート層とフィルム層を挟んで反対側に該フィルム層に積層して熱可塑性樹脂100重量部に対し、式 $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ （但し $0 \leq n \leq 3$ ）で表される硫酸マグネシウムを5～100重量部配合してなる一層以上のヒートシール層を設けたことを特徴とする吸湿性包装材料。

【請求項2】 前記硫酸マグネシウムの平均粒子が $30 \mu\text{m}$ 以下であり、湿気を吸収すると、最初に6水塩を生成し、吸湿量の増加に従い6水塩のみが増加し、その間1～5水塩が生成せず、無水塩が僅かになって吸水率が43～48%になった時点で7水塩に変化するものである請求項1記載の吸湿性包装材料。

【請求項3】 前記ヒートシール層は前記フィルム層より離れる程、硫酸マグネシウムの含有量を増加させたことを特徴とする請求項1記載の吸湿性包装材料。

【図面の簡単な説明】

\*

2

\*【図1】本考案の吸湿性包装材料の一実施例を示す構成断面図である。

【図2】本考案の吸湿性包装材料の一実施例の吸湿力を示すグラフである。

【図3】本考案の吸湿性包装材料の一実施例の吸湿力を示すグラフである。

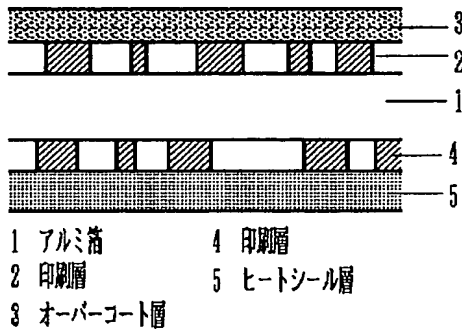
【図4】従来のプリスターバックの断面図である。

【図5】従来のプリスターバックの台紙部分の構成断面図である。

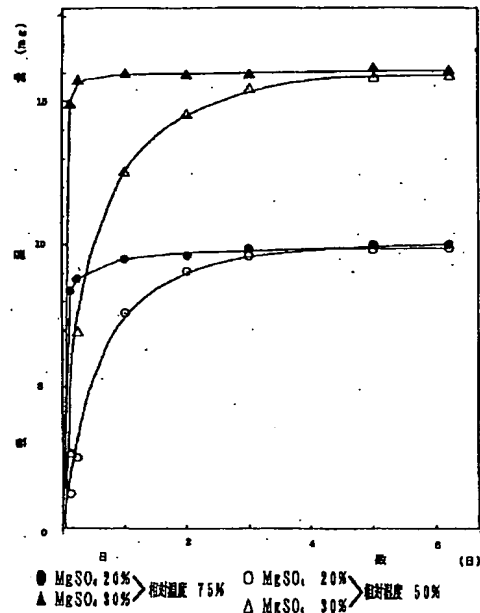
【符号の説明】

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | アルミ箔     |
| 2 | 印刷層      |
| 3 | オーバーコート層 |
| 4 | 印刷層      |
| 5 | ヒートシール層  |
| 6 | 台紙部分     |
| 7 | アルミ箔     |
| 8 | オーバーコート層 |
| 9 | ヒートシール層  |

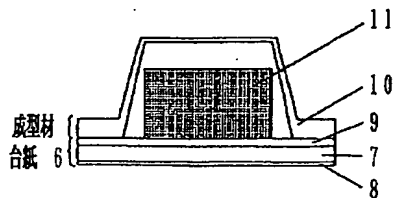
【図1】



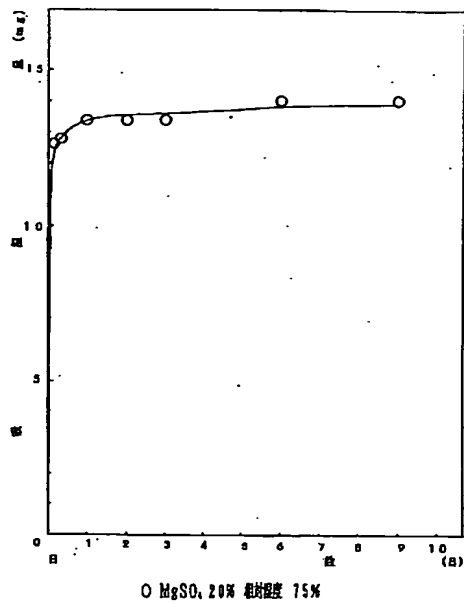
【図2】



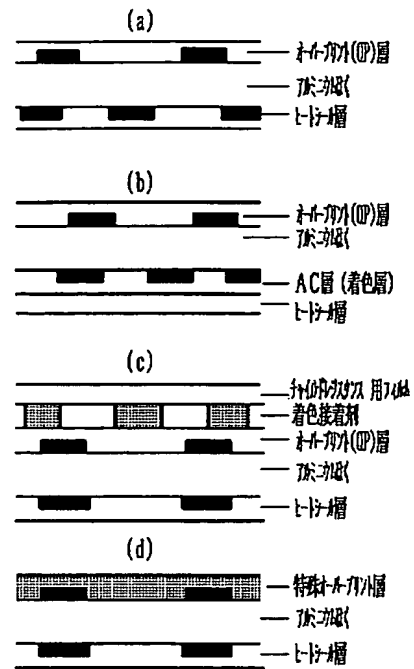
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)考案者 小障子 洋征  
京都府京都市下京区松原通室町西入中野之  
町176番地 福田金属箔粉工業株式会社内

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、医薬品、菓子をはじめ、乾燥状態を維持する必要があるあらゆる種類の物品の包装に使用されるシート状の包装材料に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

医薬品及び食品等の安定性に影響を与える外部要因には温度、湿度、空気（酸素）、微生物、混入異物、物理的・化学的衝撃等がある。実際にはこれら諸要因が複合し合って医薬品及び食品等の品質の劣化をもたらす。

特に医薬品の内容物は吸湿性があり、吸湿により医薬品の品質劣化をもたらすばかりでなく、化学変化を起こし、人体に害をもたらす場合もある。従って水分の侵入を出来るだけ押さえることが望ましい。また、チョコレートなどにあっては、完全に湿度を除去するよりも低湿に保つことが望ましいものもある。

このような乾燥状態を維持する必要があるものに対するシート状の包装材料は非常に多数のものが出まわっている。その中でも医薬品の錠剤やカプセルまたは菓子等の包装に利用されるものとしてはブリスターパックの台紙部分としての利用がある。

**【0003】**

このブリスターパックとは、図4に示すように硬質塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエステル樹脂のシート（10）を、真空成形法あるいは圧空成形法により被包装物の形状に合わせたブリスター（窪み）に成形し、その凹部に被包装物（11）を挿入して、ポケット状のブリスター包装機にかけ、あらかじめ接着剤を塗布した台紙（6）を熱接着し、打ち抜いて仕上げる包装形式である。その中でもPTP（プレススルーパック）包装は最近、盛んに使われている包装形式である。これは、従来のブリスターパックの表になる透明なブリスターの方はそのままとし、裏の台紙をアルミ箔に代えた形式のもので、使用の時、表側から裏側に向けて指先で押すと裏のアルミ箔が破れて、容易に中味を取り出すことができる。開封製が良く、錠剤1個当たりの包装スペースが小さいので、保管場所が

少なくても済むなどの利点がある。

#### 【0004】

P T Pのポケット成形側の素材としては、P V C（硬質ポリ塩化ビニル）のシートが主流である。P V Cは、P T P包装機における易成形性や、透明性、カット性等優れた面が多いが、使用目的によっては水蒸気バリア性が低いという欠点がある。カプセル、錠剤あるいはラムネ等の内容物は吸湿性が高く、水分を極端に嫌うことがあり、P V C単体のシートでは、水蒸気バリア性が不足の場合がある。従って、このような場合、防湿性を高めるために、水蒸気バリアの高い塩化ビニリデン共重合体（P V D C）を、P V Cにコーティングして複合化したシートも使用されている。さらに、これに加えて、最近、防湿性が高く低コスト、低公害のポリプロピレン（P P）シートが使用されるようになってきている。

#### 【0005】

##### 【考案が解決しようとする課題】

このように、シートの防湿性の劣る点を改良するため、現在ではP T P包装したものをさらにアルミラミネートフィルム等で二重に包装することも行っている。

このような多重包装をしても、なお目的とする品質保証ができない。そのような時はブリスターパックの梱包ケースに乾燥剤を別投入することにより乾燥剤の力を借りて、防湿低下を防いでいる。

#### 【0006】

このようなブリスターパック（図4）の台紙（6）は一般にバリア性を有するフィルム層（7）を中間層にはさんで、その片面にオーバーコート層（8）および反対側片面にヒートシール層（9）を積層したものが用いられ、現在図5に示すような種々の積層構造のものが用いられている。（a）は一般的なシングルコートタイプ、（b）は中間層とヒートシール層の間に着色層を設けたものでダブルコートタイプと呼ばれており、さらに（c）は子供が簡単に開封できないようにしたもので、シングルコートタイプのオーバーコート層の外側に着色接着剤を塗布しチャイルド用レジスタンスフィルムを積層したものである。（d）は両面艶消し加工をしたものである。

## 【0007】

本考案者らは、前記高防湿を持続させるため、あるいは、内容物に最適な低湿を保持させるためにPTPと乾燥剤を別投入していたものをなくすべく、研究開発した結果ブリースターパック台紙部分に関して吸湿性のある本考案を完成した。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本考案の吸湿性包装材料は、バリア性を有するフィルム層に積層して、一層以上のオーバーコート層を設け、該オーバーコート層とフィルム層を挟んで反対側に該フィルム層に積層して熱可塑性樹脂100重量部に対し、式 $MgSO_4 \cdot nH_2O$ （但し $0 \leq n \leq 3$ ）で表される硫酸マグネシウムを5～100重量部配合してなる一層以上のヒートシール層を設けたこと及び前記硫酸マグネシウムの平均粒子が $30\mu m$ 以下であり、湿気を吸収すると、最初に6水塩を生成し、吸湿量の増加に従い6水塩のみが増加し、その間1～5水塩が生成せず、無水塩が僅かになって吸水率が43～48%になった時点で7水塩に変化するものであり、さらに前記ヒートシール層は前記フィルム層より離れる程、硫酸マグネシウムの含有量を増加させたことを要旨とする。

## 【0009】

本考案に使用されるバリア性を有するフィルム層とはおもにアルミニウム箔が考えられる。またアルミニウム箔の両面を薄い紙でコートしたものもあるが、これに限らずバリア性を有し、容易に破断可能なものであれば、どのようなフィルム層であっても良く、その厚さは $10\mu m \sim 30\mu m$ が適当である。

ヒートシール層の材料は熱可塑性樹脂であり、とくに限定されず、公知のものを使用できるが、例えばポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン（PVDC）等が挙げられ、これらのうち一種又は二種以上を用いることができる。

## 【0010】

また、本考案において、熱可塑性樹脂とともに用いられる吸湿物質としては、式 $MgSO_4 \cdot nH_2O$ （但し $0 \leq n \leq 3$ ）で表される硫酸マグネシウム、特に



前記樹脂に対して卓越した分散性を有する硫酸マグネシウムが好ましい。3水和物を越えた硫酸マグネシウム水和物は樹脂とともに混練する時に、混練時の加温によって自己の持つ水和水を放出することにより、製造中に障害が生じ、有効な機能を発揮し得る組成物、特に調湿性組成物を得ることができない。また乾燥剤は平均粒子径が $30\mu\text{m}$ 以下のものである。かかる平均粒子径の小さい硫酸マグネシウムは、比表面積の変動範囲が最大で $4.0\sim 1.5\text{m}^2/\text{g}$ であってその変動が小さい。なお、必要に応じて、硫酸マグネシウムは異なった粒子径のものを混練して用いても良い。

#### 【0011】

ここに、硫酸マグネシウムの平均粒子径が $30\mu\text{m}$ を越した場合には、包装材料の吸湿速度が遅くなる。また、硫酸マグネシウムの比表面積の変動が大きくなり、吸湿物質と樹脂の混練したものから包装材料を作製した場合、吸湿に伴い包装材料の膨張、収縮、亀裂が発生し寸法安定性を保持することができず、実用的な包装材料を得ることができなくなる。

#### 【0012】

本考案において、配合する吸湿物質の割合は、熱可塑性樹脂100重量部に対して5～100重量部であり、この範囲内において用途に応じて適宜選択される。乾燥剤の割合が上記範囲の場合には、乾燥剤の樹脂中での分散が良く、高い吸湿性、調湿性、保水性、持続性を有し、しかも成形適性に優れたものとなる。

ヒートシール層の厚さは $3\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ で適当であり、要求される吸湿性に合わせて層の厚さを調整することができる。また層構成は図5と同様に、オーバープリント層／バリア層／ヒートシール層、オーバープリント層／バリア層／着色層／ヒートシール層、チャイルドレジスタンス用フィルム／着色接着剤／オーバープリント層／バリア層／ヒートシール層、特殊オーバープリント層／バリア層／ヒートシール層等が考えられるが、これに限定されるわけではない。

#### 【0013】

特にプリスターバックの台紙部分に使用される場合は、内容物に接する内側部分の層に吸湿物質の割合を多くすることにより、内容物の吸湿効果を高めることができる。吸湿物質の割合を多くする方法は、一層構成のヒートシール層中にお

いて内容物に接する内側部分の吸湿物質の含有量を、バリア性を有するフィルム層に近い部分の吸湿物質の含有量に比べて多くしても良いし、吸湿物質の含有量の低い層をバリア性を有するフィルム層に熱接着し、さらにその上層に低層に比べて吸湿物質の含有量の高い1層以上のヒートシール層を熱接着する方法でも良い。

#### 【0014】

##### 【作用】

本考案で用いる硫酸マグネシウムは、湿気を吸収すると、最初に6水塩が生成し、吸湿量の増加に従い6水塩のみが増え、その間に1～5水塩の生成はなく、無水の硫酸マグネシウムが僅かになった時点、すなわち吸水率が43～48%の時に7水塩に変化する。この事実により、他の水和物形成性の塩を利用した乾燥剤と異なり、高吸湿時においても無水物が存在し、吸湿力を一定に保持し、それを用いた包装材料は吸湿機能の高い包装材料となる。また本考案で用いる硫酸マグネシウムは、樹脂との混練によっても吸湿機能が衰えることがない。

#### 【0015】

なお、練り込む樹脂を変化させることによって吸湿機能を制御することも可能である。またさらに硫酸マグネシウムの練り込まれた層の量や外層を変化させることによって、吸湿調湿機能の制御が可能である。

#### 【0016】

本考案で用いる硫酸マグネシウムは、恒温条件で吸湿を出発していくと、水和物段階が進むにつれて蒸気圧が上昇し、これに伴い環境の水蒸気分圧との差が小さくなり、したがって吸湿速度は低下していき、その結果一定の湿度を保ち調湿機能を有する包装材料となる。

#### 【0017】

##### 【実施例】

以下、2～3の実施例を、データとともにあげて説明する。

##### 〔実施例1〕

図1に示すように厚さ20 $\mu$ mのアルミ箔(1)の片面に略号等を示した印刷を施し、該印刷層(2)を介して熱硬化性ニトロセルロース系及びエポキシ系の

樹脂を主成分とし、セラック、アクリル、ブチラール、サイトロイド等の樹脂を添加した $1 \sim 3 \mu\text{m}$ のオーバーコート層(3)を乾燥温度 $180^\circ\text{C} \sim 230^\circ\text{C}$ で乾燥形成し、他面に、内容物の品番等を示した印刷を施し、該印刷層(4)を介して塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂100重量部にポリエステル10重量部マレイン酸15重量部添加したものに対して、硫酸マグネシウムを20%含有させたヒートシール層(5)を $4 \mu\text{m}$ の厚さに一回塗布した。

このシートを $10 \times 10 \text{ cm}^2$ の大きさにし、相対湿度75% (○印黒塗り) 及び相対湿度50% (○印白抜き) の条件下でそれぞれ吸湿量を測定した。結果を図2に示す。

#### 【0018】

##### 〔実施例2〕

硫酸マグネシウムの含有量を30%にした以外は実施例1と同様にして相対湿度75% (△印黒塗り) 及び相対湿度50% (△印白抜き) の条件下でそれぞれ吸湿量を測定した。結果を図2に示す。

以上の図2に示される結果から、いずれの場合も本考案に係る包装シートは抜群の吸湿力を示していることがわかる。またその吸湿力は硫酸マグネシウムの含有量に比例しているのがわかる。

#### 【0019】

##### 〔実施例3〕

厚さ $20 \mu\text{m}$ のアルミ箔の片面に印刷を施し、該印刷層を介して実施例1と同様にしてオーバーコート層を形成し、他面に塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリエチレン及び酸変性ポリプロピレン樹脂100重量部に対してポリエステル10重量部、酢酸ビニル5重量部およびウレタン等を適宜添加したものに硫酸マグネシウム20%含有させたヒートシール層を $4 \mu\text{m}$ の厚さで2回塗布した。

このシートを $10 \times 10 \text{ cm}^2$ の大きさにし、相対湿度75% (○印白抜き) で吸湿量を測定した。結果を図3に示す。

#### 【0020】

実施例1及び2の結果と本実施例の結果の比較により、硫酸マグネシウムの含有量が20%であっても、硫酸マグネシウムを含有するヒートシール層を2度塗

りすることにより、1.5倍の吸湿量が得られることが判明した。またヒートシール層としては塩化ビニル酢酸ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂であっても、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリプロピレン、ポリエチレン系樹脂であっても同様に硫酸マグネシウムの含有による吸湿効果が認められた。

【0021】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案の吸湿性包装材料をもちいると、乾燥機能つき包装材料となり、高い吸湿力、保水力、持続力を有し、個々の包装単位で内容物が乾燥機能のある気密容器にできる。

また製品梱包時に従来の乾燥剤の別投入が不要となり、調湿能力があり、内容物の必要な低湿度を選択し、持続することができる。したがって、医薬品、食品等その他あらゆる物品に適した湿度を保つことが可能な個別包装材料となる。

【0022】